

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-082224

(43)Date of publication of application : 31.03.1998

(51)Int.Cl.

E05B 49/00
B60R 25/00
B60R 25/04
B60R 25/04
B60R 25/10
B60R 25/10
E05B 47/00
E05B 65/19
E05B 65/20
H04Q 9/00
H04Q 9/00

(21)Application number : 08-237736

(71)Applicant : TOKAI RIKI CO LTD

(22)Date of filing : 09.09.1996

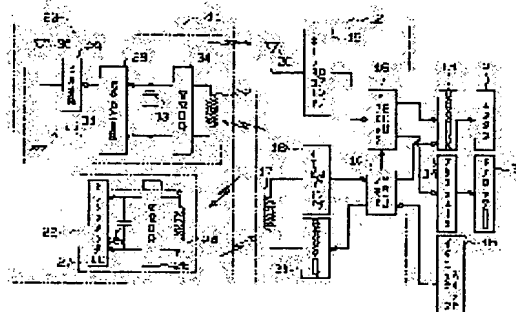
(72)Inventor : KATAGIRI TOSHIHARU

(54) CAR CONTROL SYSTEM AND CAR CONTROL METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To start an engine even when an immobilizer system gets trouble by utilizing a keyless system.

SOLUTION: A transponder 22 constituting a transmitter 11 and a keyless transmitting section 23 are incorporated into the gripping section of an ignition key. An immobilizer system is composed of an antenna coil 17, an amplifier 18 for an immobilizer code, an immobilizer electronic controller(ECU) 10 and a flux generating circuit 21. A keyless system is configured of an antenna 20, an amplifier 19 for a keyless code and a door-lock electronic controller (ECU) 16. When the immobilizer ECU 10 diagnoses by its self and a backup requirement signal is input to the door-lock ECU 16, the door-lock ECU 16 controls a fuel injection device 13 in place of the immobilizer ECU 16 when door lock is released or a door is locked by utilizing a door lock system, and a car can be operated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

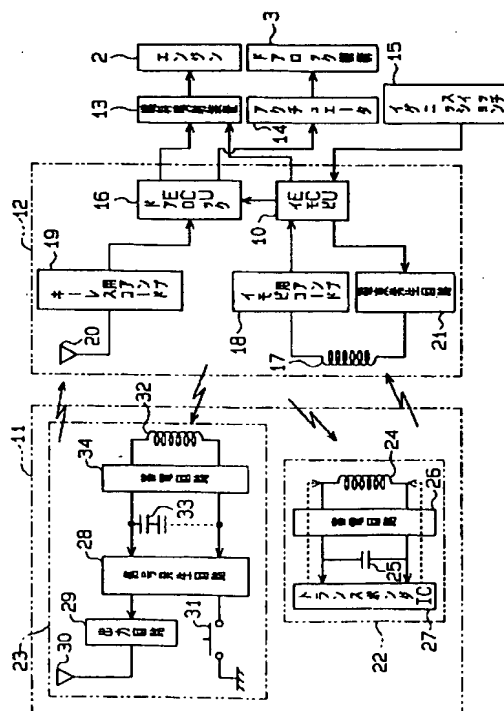
[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(11)特許出願公開番号



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両側に配置された送電手段から電氣的エネルギーの供給を受けてイモビライザ用識別コードを発信するトランスポンダと、車両側に配置され、同イモビライザ用識別コードを受信するイモビライザ用受信器とを備え、トランスポンダが発信するイモビライザ用識別コードと車両側に設定されたイモビライザ用識別コードとが一致する場合に車両の運行を可能とする第 1 のイモビライザシステムと、

キーレス用識別コードを発信するキーレス用送信器と、車両側に配置され、同キーレス用識別コードを受信するキーレス用受信器とを備え、キーレス用送信器が発信するキーレス用識別コードと車両側に設定されたキーレス用識別コードとが一致する場合に車両ドアを解錠或いは施錠可能な第 1 のキーレスシステムとを備えた車両コントロールシステムにおいて、

イモビライザ用受信器の故障時において、その故障を検知する検知手段と、

前記検知手段の検知結果に基づいてバックアップ要求信号を出力するバックアップ要求出力手段と、

少なくとも前記バックアップ要求信号の入力があったことと、受信したキーレス用識別コードと車両側に設定されたキーレス用識別コードが一致したことの条件が揃ったとき、車両の運行を可能とする制御手段とを備えた車両コントロールシステム。

【請求項 2】 車両側に配置され、イモビライザ用識別コードを受信するイモビライザ用受信器と、受信したイモビライザ用識別コードと車両側に設定されたイモビライザ用識別コードとが一致する場合に車両の運行を可能とする第 2 のイモビライザシステムと、

車両側に配置され、キーレス用識別コードを受信するキーレス用受信器とを備え、キーレス用識別コードと車両側に設定されたキーレス用識別コードとが一致する場合に車両ドアを解錠或いは施錠可能な第 2 のキーレスシステムとを備えた車両コントロールシステムにおいて、イモビライザ用受信器の故障時において、その故障を検知する検知手段と、

前記検知手段の検知結果に基づいてバックアップ要求信号を出力するバックアップ要求出力手段と、

少なくとも前記バックアップ要求信号の入力があったことと、受信したキーレス用識別コードと車両側に設定されたキーレス用識別コードが一致したことの条件が揃ったとき、車両の運行を可能とする制御手段とを備えた車両コントロールシステム。

【請求項 3】 車両側に配置され、イモビライザ用識別コードを受信するイモビライザ用受信器と、トランスポンダが発信するイモビライザ用識別コードと車両側に設定されたイモビライザ用識別コードとが一致する場合に車両の運行を可能とする第 1 のイモビライザシステムと、

車両側に配置され、キーレス用識別コードを受信するキーレス用受信器とを備え、キーレス用識別コードと車両側に設定されたキーレス用識別コードとが一致する場合に車両ドアを解錠或いは施錠可能な第 1 のキーレスシステムとを備えた車両コントロールシステムに用いられる車両コントロール方法において、

イモビライザ用受信器が故障した場合、その故障を検知し、

前記故障の検知があったときと、受信したキーレス用識別コードと車両側に設定されたキーレス用識別コードが一致したときの両条件に基づいて車両の運行を可能とする車両コントロール方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、イモビライザシステム及びキーレスシステムを備えた車両コントロールシステム及び車両コントロール方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、自動車の盗難防止のための装置としてイモビライザシステムが存在する。また、自動車のドアの解錠・施錠を、キーを使用することなく行うための装置としてキーレスシステムが存在する。

【0003】 前記イモビライザシステムは、例えば、イグニッションキーに内蔵され識別コードを送信するトランスポンダと、車両側に設置され同識別コードを受信し、かつ、エンジンの始動を制御可能な受信器とから構成されている。そして、受信器は受信した識別コードと、予め記憶する識別コードとが一致するとエンジンの始動を許容する。従って、この識別コードを発信することができないキーでは、エンジンを始動させることができず、自動車の盗難を防止できる。

【0004】 また、前記キーレスシステムは、識別コードを送信する送信器と、車両側に設置され識別コードを受信し、かつ、ドアロック機構に連結されたアクチュエータを制御可能な受信器とから構成されている。そして、受信器は受信した識別コードが予め記憶する識別コードと一致されると、アクチュエータを駆動してドアロック機構を解錠或いは施錠動作させる。従って、キーを使用することなく自動車のドアの解錠・施錠を行うことができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記のイモビライザシステムが、受信器側で故障した場合、従来は、IDコードが送れなくなる。

【0006】 本発明は、上記従来技術に存在する問題点に着目してなされたものであって、その目的は、上記キーレスシステムを利用してイモビライザシステムの受信器側が故障した場合でも、IDコードを送ることができ、エンジンの始動を行うことができる車両コントロールシステム及び車両コントロール方法を提供することに

ある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために請求項1の発明では、車両側に配置された送電手段から電気的エネルギーの供給を受けてイモビライザ用識別コードを発信するトランスポンダと、車両側に配置され、同イモビライザ用識別コードを受信するイモビライザ用受信器とを備え、トランスポンダが発信するイモビライザ用識別コードと車両側に設定されたイモビライザ用識別コードとが一致する場合に車両の運行を可能とするイモビライザシステムと、キーレス用識別コードを発信するキーレス用送信器と、車両側に配置され、同キーレス用識別コードを受信するキーレス用受信器とを備え、キーレス用送信器が発信するキーレス用識別コードと車両側に設定されたキーレス用識別コードとが一致する場合に車両ドアを解錠或いは施錠可能なキーレスシステムとを備えた車両コントロールシステムにおいて、イモビライザ用受信器の故障時において、その故障を検知する検知手段と、前記検知手段の検知結果に基づいてバックアップ要求信号を出力するバックアップ要求出力手段と、少なくとも前記バックアップ要求信号の入力があったことと、受信したキーレス用識別コードと車両側に設定されたキーレス用識別コードが一致したことの条件が揃ったとき、車両の運行を可能とする制御手段とを備えた車両コントロールシステムをその要旨としている。

【0008】請求項2の発明は、車両側に配置され、イモビライザ用識別コードを受信するイモビライザ用受信器と、受信したイモビライザ用識別コードと車両側に設定されたイモビライザ用識別コードとが一致する場合に車両の運行を可能とする第2のイモビライザシステムと、車両側に配置され、キーレス用識別コードを受信するキーレス用受信器とを備え、キーレス用識別コードと車両側に設定されたキーレス用識別コードとが一致する場合に車両ドアを解錠或いは施錠可能な第2のキーレスシステムとを備えた車両コントロールシステムにおいて、イモビライザ用受信器の故障時において、その故障を検知する検知手段と、前記検知手段の検知結果に基づいてバックアップ要求信号を出力するバックアップ要求出力手段と、少なくとも前記バックアップ要求信号の入力があったことと、受信したキーレス用識別コードと車両側に設定されたキーレス用識別コードが一致したことの条件が揃ったとき、車両の運行を可能とする制御手段とを備えた車両コントロールシステムをその要旨としている。

【0009】請求項3の発明は、車両側に配置され、イモビライザ用識別コードを受信するイモビライザ用受信器と、トランスポンダが発信するイモビライザ用識別コードと車両側に設定されたイモビライザ用識別コードとが一致する場合に車両の運行を可能とする第1のイモビライザシステムと、車両側に配置され、キーレス用識別

コードを受信するキーレス用受信器とを備え、キーレス用識別コードと車両側に設定されたキーレス用識別コードとが一致する場合に車両ドアを解錠或いは施錠可能な第1のキーレスシステムとを備えた車両コントロールシステムに用いられる車両コントロール方法において、イモビライザ用受信器が故障した場合、その故障を検知し、前記故障の検知があったときと、受信したキーレス用識別コードと車両側に設定されたキーレス用識別コードとが一致したときの両条件に基づいて車両の運行を可能とする車両コントロール方法をその要旨としている。

【0010】（作用）上記構成の請求項1の発明においてトランスポンダは、車両側に配置された送電手段から電気的エネルギーの供給を受けてイモビライザ用識別コードを発信する。車両側に配置されたイモビライザ用受信器はこのイモビライザ用識別コードを受信する。そして、トランスポンダが発信するイモビライザ用識別コードと、車両側に設定されたイモビライザ用識別コードとが一致された場合にのみ車両の運行が可能となる。従って、車両の盗難を防止することができる。

【0011】また、キーレス用送信器はキーレス用識別コードを発信する。車両側に配置されたキーレス用受信器はこのキーレス用識別コードを受信する。そして、キーレス用送信器が発信するキーレス用識別コードと、車両側に設定されたキーレス用識別コードとが一致した場合、車両ドアが解錠或いは施錠される。このように、キーを使用することなく車両ドアを解錠或いは施錠することができる。

【0012】イモビライザ用受信器が故障した時には、検知手段がその故障を検知する。この検知手段の検知結果に基づいてバックアップ要求出力手段は、バックアップ要求信号を出力する。制御手段は、少なくともバックアップ要求信号の入力があったことと、受信したキーレス用識別コードと車両側に設定されたキーレス用識別コードとが一致したことの条件が揃ったとき、車両の運行を可能とする。

【0013】請求項2の発明では、車両側に配置されたイモビライザ用受信器はイモビライザ用識別コードを受信する。そして、受信したイモビライザ用識別コードと、車両側に設定されたイモビライザ用識別コードとが一致された場合にのみ車両の運行が可能となる。従って、車両の盗難を防止することができる。

【0014】また、車両側に配置されたキーレス用受信器はこのキーレス用識別コードを受信する。そして、受信したキーレス用識別コードと、車両側に設定されたキーレス用識別コードとが一致した場合、車両ドアが解錠或いは施錠される。このように、キーを使用することなく車両ドアを解錠或いは施錠することができる。

【0015】イモビライザ用受信器が故障した時には、検知手段がその故障を検知する。この検知手段の検知結果に基づいてバックアップ要求出力手段は、バックアップ

ブ要求信号を出力する。制御手段は、少なくともバックアップ要求信号の入力があったことと、受信したキーレス用識別コードと車両側に設定されたキーレス用識別コードとが一致したことの条件が揃ったとき、車両の運行を可能とする。

【0016】請求項3の発明では、イモビライザ用受信器が故障した場合、その故障を検知し、前記故障の検知があったときと、受信したキーレス用識別コードと車両側に設定されたキーレス用識別コードが一致したときの少なくともその両条件に基づいて車両の運行を可能とする。

【0017】このようにすれば、イモビライザ用受信器が故障した場合においても、少なくともイモビライザ用受信器の故障検知と、受信したキーレス用識別コードと車両側に設定されたキーレス用識別コードが一致すれば、車両の運行を容易に行うことができる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明のイモビライザシステム及びキーレスシステムにより構成された車両コントロールシステムを具体化した実施形態について説明する。なお、第2～第5実施形態において第1実施形態と同一部材には同じ番号が付してある。

【0019】（第1実施形態）図1及び図2に示すように、送信器11はイグニッションキー1の把持部1αに内蔵されている。同送信器11はイモビライザシステム用の識別コード（以下、イモビコードとする）及びキーレスシステム用の識別コード（以下、キーレスコードとする）の両方を発信可能である。

【0020】イモビライザ用受信器及びキーレス用受信器としての受信器12は車両側に設けられており、前記送信器11から発信された両コードを受信可能に構成されている。燃料噴射装置13、アクチュエータ14及びイグニッションスイッチ15は前記受信器12に接続されている。燃料噴射装置13は車両エンジン2の燃料噴射を制御する。アクチュエータ14は図示しない車両ドアのドアロック機構3を解錠・施錠動作させる。イグニッションスイッチ15はキーシリンダ4に配設され、イグニッションキー1がキーシリンダ4に挿入されかつ、イグニッションオン（エンジンスタート）の位置に回動操作されたことを検出する。

【0021】前記受信器12について説明すると、送電用コイルを兼ねるアンテナコイル17はキーシリンダ4に設けられている（図1に示す）。イモビコード用アンブ18はイモビ用電子制御装置（以下、イモビECUという）10に接続され、アンテナコイル17を介して前記送信器11が発信するイモビコードを受信する。また、同イモビコード用アンブ18は、受信されたイモビコードをデジタル信号としてイモビECU10に入力する。

【0022】そして、前記イモビECU10は予めイモ

ビコードを記憶している。同イモビECU10は入力されたイモビコードと予め設定されたイモビコードとを比較判定する。同イモビECU10はこの判定結果に基づいて燃料噴射装置13を動作させる。また、イモビECU10はイグニッションスイッチ15による検出結果に基づいて、磁束発生回路21を動作させる。磁束発生回路21は前記アンテナコイル17に接続され、同アンテナコイル17に磁束を発生させるとともに、発生された磁束を変化させる。

【0023】又、前記イモビECU10は、検知手段及びバックアップ要求出力手段を構成している。前記アンテナコイル17、イモビコード用アンブ18、イモビECU10、磁束発生回路21とにより、第2のイモビライザシステムが構成されている。

【0024】キーレスコード用アンブ19はドアロック電子制御装置（以下、ドアロックECUという）16に接続され、アンテナ20を介してキーレスコードを受信する。また、同キーレス用アンブ19は、受信されたキーレスコードをデジタル信号としてドアロックECU16に入力する。

【0025】そして、前記ドアロックECU16は予めキーレスコードを記憶している。同ドアロックECU16は入力されたキーレスコードと予め設定されたキーレスコードとを比較判定する。同ドアロックECU16はこの判定結果に基づいてアクチュエータ14を動作させる。

【0026】又、ドアロックECU16と前記イモビECU10とは信号線にて接続されており、イモビECU10からバックアップ要求信号が入力可能とされている。さらに、ドアロックECU10前記バックアップ要求信号の入力と後述する他の条件とがあった時には燃料噴射装置13を動作させる。前記ドアロックECU16は制御手段を構成している。

【0027】前記アンテナ20、キーレスコード用アンブ19、ドアロックECU16とにより、第2のキーレスシステムが構成されている。図1及び図2に示すように、前記送信器11はトランスポンダ22及びキーレス送信器としてのキーレス用送信部23によって構成されている。

【0028】前記トランスポンダ22は、受電用コイル24、コンデンサ等からなる蓄電部25、蓄電回路26及びトランスポンダIC27を備えている。受電用コイル24は、イグニッションキー1がキーシリンダ4に挿入された状態で前記アンテナコイル17と相対し、同アンテナコイル17との間の相互電磁誘導作用により起電力を発生する。蓄電回路26は受電用コイル24に発生された起電力を蓄電部25に蓄電する。トランスポンダIC27はイモビコードを予め記憶している。そして、同トランスポンダIC27は前記蓄電部25に所定電圧以上の電力が蓄電されると、その電力によりイモビコー

10

20

30

40

50

ドを受電用コイル 24 を介して発信する（点線で示す）。

【0029】前記トランスポンダ 22、前記アンテナコイル 17、イモビコード用アンブ 18、イモビ ECU 10、磁束発生回路 21 とにより、第 1 のイモビライザシステムが構成されている。

【0030】前記キーレス用送信部 23 は、信号発生回路 28、出力回路 29、キーブレートが兼ねるアンテナ 30、スイッチ 31、受電用コイル 32、蓄電部 33 及び蓄電回路 34 を備えている。受電用コイル 32 は前記トランスポンダ 22 の受電用コイル 24 と同様に、イグニッションキー 1 がキーシリンダ 4 に挿入された状態で前記アンテナコイル 17 と相対し、同アンテナコイル 17 との間の相互電磁誘導作用により起電力を発生する。蓄電回路 34 は受電用コイル 32 に発生された起電力を蓄電部 33 に蓄電する。そして、信号発生回路 28 はスイッチ 31 がブッシュ操作されると、前記蓄電部 33 に蓄電された電力によりキーレスコードを発生する。出力回路 29 は発生されたキーレスコードを増幅してアンテナ 30 を介して発信する。

【0031】前記キーレス用送信部 23、前記アンテナ 20、キーレスコード用アンブ 19、ドアロック ECU 16 とにより、第 1 のキーレスシステムが構成されている。次に本実施形態の作用について説明する。

【0032】図 4 は、ドアロック ECU 16 が実行するフローチャートを示している。このフローチャートを参照してキーレスシステムの作動について説明する。例えば、車両のドアロック機構 3 は施錠状態にあり、運転者はこの車両に乗り込もうとする。ここで送信器 11 のスイッチ 31 がブッシュ操作されると、キーレスコードが発信される。同送信器 11 から発信されたキーレスコードは受信器 12 により受信される。この受信したときに、ドアロック ECU 16 は、ステップ 100（以下、ステップを S という）において、判別フラグ F を「0」にリセットする。次に受信器 12 のドアロック ECU 16 は受信されたキーレスコードと予め記憶したキーレスコードとを比較する（S110）。そして、同ドアロック ECU 16 はキーレスコードが一致された場合には、アクチュエータ 14 を動作させて施錠状態にあるドアロック機構 3 を解錠動作させる（S120）。このようにキーを使用することなく（一般的にはドアロック機構 3 の解錠・施錠にはイグニッションキー 1 が用いられる）、ドアロック機構 3 を解錠動作させることができる。

【0033】この後、S130 において、判別フラグ F を「1」にセットし、S140 において、キーレスコードが一致してから所定時間内にバックアップ要求信号の入力があったか否かを判定する。バックアップ要求信号がなければ、この S140 の判定を「N()」とし、この処理ルーチンを終了する。

【0034】通常、正規の使用者が搭乗した場合には、上記の S100～S130 の処理が実行されこのフローチャートを終了する。S140～S170 の処理については、後述する。

【0035】次に図 3 は、イモビ ECU 10 が実行するフローチャートを示している。イモビシステムの作動について以下、説明する。上記のように、搭乗者が乗り込みし、イグニッションキー 1 をキーシリンダ 4 に挿入し、その回動操作によりエンジン 2 を図示しないエンジンスタータにより始動させようとする。このイグニッションオンがイグニッションスイッチ 15 により検出されると（S10）、イモビ ECU 10 は自己診断を行い、イモビ ECU 10 が司る各種回路が正常か否かを判定する（S20）。この S20 は検知手段を構成する。正常であれば、S30 に移行し、異常であれば S60 において、イモビシステムが異常であることを図示しないインストルメントパネルに設けた警告ランプを点灯させるとともにバックアップ要求信号をドアロック ECU 16 に出力し、このフローチャートの処理を終了する。前記 S60 はバックアップ要求手段を構成する。

【0036】正常と判定された場合には、イモビ ECU 10 は磁束発生回路 21 を動作させる。従って、アンテナコイル 17 には磁束が発生されるとともに、発生された磁束が変化される。

【0037】ここで、トランスポンダ 22 の受電用コイル 24 は、前述したイグニッションキー 1 のキーシリンダ 4 への挿入により、同キーシリンダ 4 に装着されたアンテナコイル 17 と相対される。従って、同受電用コイル 24 には、前述したアンテナコイル 17 との間での相互電磁誘導作用により起電力が発生される。同受電用コイル 24 に発生された起電力は、蓄電回路 26 によって蓄電部 25 に蓄電される。トランスポンダ IC 27 は蓄電部 25 の蓄電圧が所定値以上となると、受電用コイル 24 を介してイモビコードを所定時間だけ発信する。

【0038】受信器 12 は送信器 11 から発信されたイモビコードを受信する。同受信器 12 の制御回路 16 は受信されたイモビコードと予め設定されたイモビコードとを比較する（S30）。

【0039】ここでイモビコードが一致した場合には、イモビ ECU 10 によりエンジン 2 の始動が許容され、前述したイグニッションキー 1 の回動操作に基づいてエンジン 2 が始動される（S40）。また、イモビコードが一致しなかった場合には、イモビ ECU 10 により燃料噴射装置 13 の動作がカットされてエンジン 2 の始動は不能となり（S50）、このフローチャートを終了する。その結果、盗難を防止することができる。

【0040】当然、イモビコードが入力されない場合（イグニッション直結等）においてもエンジン始動は不可能である。なお、イモビ ECU 10 は、エンジン 2 の始動が許容された後も磁束発生回路 21 の動作を継続さ

せる。従って、蓄電部 33 には、イグニッションキー 1 をキーシリンダ 4 から抜いた後においてもキーレス用送信部 23 を動作し得るに十分な電力が蓄電されることになる。

【0041】また、運転者が車両を降りた際の施錠動作は、前記解錠と同じようにスイッチ 31 をブッシュ操作すれば良い。つまり、ドアロック ECU 16 はドアロック機構 3 の解錠或いは施錠状態を把握している。そして、キーレスコードを受信した場合には、解錠状態にあるドアロック機構 3 に対しては施錠動作を行わせるように、また、施錠状態にあるドアロック機構 3 に対しては解錠動作を行わせるようにアクチュエータ 14 を動作させる。

【0042】さて、再び図 4 のフローチャートに戻り、上記のようにして、イモビ ECU 10 からバックアップ要求信号がドアロック ECU 16 に入力された場合、S140 において、キーレスコードが一致してから所定時間（例えば、10 分間）内にバックアップ要求信号の入力があった場合には、S140 の判定を「YES」とする。そして、ステップ 150 において、判別フラグ F が「1」にセットされているか否かを判定する。この判定フラグ F は、乗車するために、ドアロックをキーレスシステムを使用してドアを解錠したか否かを判定するためのものである。従って、判別フラグ F が「1」にセットされている場合には、キーレスシステムを使用して搭乗者が乗車していることになる。又、判別フラグ F が「0」にリセットされている場合には、キーレスシステムを使用しないで搭乗者が乗車していることになる。

【0043】従って、判別フラグ F が「0」にリセットされている場合には、この判定を「NO」とし、S170 に移行し、ドアロック ECU 16 により燃料噴射装置 13 の動作がカットされてエンジン 2 の始動は不能となり、このフローチャートを終了する。すなわち、キーレスシステムを使用しないで搭乗しているため、この車両の正規の使用者ではない者が搭乗しているとしてエンジンを始動させないのである。その結果、盗難を防止することができる。

【0044】又、判別フラグ F が「1」にセットされている場合には、この判定を「YES」とし、S160 に移行し、ドアロック ECU 16 によりエンジン 2 の始動が許容され、前述したイグニッションキー 1 の回動操作に基づいてエンジン 2 が始動される。この後、この処理ルーチンを抜け出る。

【0045】上記構成の本実施形態においては、次のような効果を奏する。

(イ) イモビシステムが故障した場合においても、ドアロックシステムがバックアップするため、エンジン始動を容易に行うことができる。又、ドアロックシステムがバックアップする場合、ドアロックシステムを使用して搭乗した場合にのみ、バックアップするようにしている

ため、ドアロックを例えば、破壊して搭乗した場合には、エンジン始動を行うことができない。この結果、イモビシステムが故障した場合においても盗難を防止することができる。

【0046】(ロ) 本車両コントロールシステムにおいては、イモビライザシステムのトランスポンダ 22 とキーレスシステムのキーレス用送信部 23 とが、イグニッションキー 1 に一体化されている。従って、本システムの送信器 11 は携帯性に優れる。

【0047】(ハ) 前記キーレス用送信部 23 は蓄電部 33 を備えてそれを作動電源とし、同蓄電部 33 には受信器 12 が備えるアンテナコイル 17 によって電力の蓄電がなされる。従って、キーレス用送信部 23 の作動電源として一次電池を必要とせず、電池切れの場合でも面倒な電池交換の必要がなくなる。

【0048】(第 2 実施形態) 次に、図 5 を参照して第 2 実施形態を説明する。なお、第 1 実施形態と異なるところを中心に説明する。

【0049】図 5 は、ドアロック ECU 16 が実行するフローチャートであって、前記第 1 実施形態の図 4 のフローチャートと比較して、S100、S130 が省略され、S150 の代わりに S150A が処理される。

【0050】すなわち、この実施形態では、第 1 実施形態と同様にイモビ ECU 10 により図 3 のフローチャートが実行される。そして、S20 において、イモビ ECU 16 は自己診断を行い、イモビ ECU 16 が司る各種回路が正常か否かを判定したとき、異常であればドアロック ECU 10 に S60 において、イモビシステムが異常であることを図示しないインストルメントパネルに設けた警告ランプを点灯させる。この警告ランプを搭乗者が視認して、送信器 11 のスイッチ 31 をブッシュ操作する。

【0051】すると、送信器 11 から発信されたキーレスコードは受信器 12 により受信される。この受信が、バックアップ要求信号の入力があってから所定時間（例えば、2 分間）内にあった場合には、S150A の判定を「YES」とし、ステップ 160 に移行し、そうでない場合には、S170 に移行する。

【0052】(二) この実施形態では、ドアロックをドアロックシステムを使用しないで解錠した場合において、イモビシステムが故障した際においても、送信器 11 のスイッチ 31 をオン操作すれば、エンジン始動を行うことができる。

【0053】(第 3 実施形態) 図 6 (a) においては第 3 実施形態を示す。本実施形態においてトランスポンダ 22 とキーレス用送信部 23 は、受電用コイル 41 を共用している。従って、送信器 11 の部品点数を減らすことができ、同送信器 11 の小型化、引いては携帯性の向上にも繋がる。

【0054】(第 4 実施形態) 図 6 (b) においては第

4実施形態を示す。本実施形態においては、前記トランスポンダ22とキーレス用送信部23は、受電用コイル41及び蓄電回路42を共用している。従って、送信器11の部品点数を減らすことができ、同送信器11の小型化、引いては携帯性の向上にも繋がる。

【0055】(第5実施形態)図6(c)においては第5実施形態を示す。本実施形態においては、前記トランスポンダ22とキーレス用送信部23は、受電用コイル41、蓄電回路42及び蓄電部43を共用している。従って、送信器11の部品点数を減らすことができ、同送信器11の小型化、引いては携帯性の向上にも繋がる。

【0056】なお、本発明の趣旨から逸脱しない範囲で以下の態様でも実施できる。

(A) 前記蓄電部25、33、43はコンデンサにより構成されていた。これを変更し、二次電池により構成しても良い。

【0057】(B) イグニッションキー1がキーシリンダ4に挿入された時点で、イモビライザシステムが作動されるように構成しても良い。

(C) キーレス用送信部23に解錠スイッチ及び施錠スイッチを設け、それぞれのプッシュ操作によりドアロック機構3を解錠或いは施錠動作させるように構成すること。この場合、キーレスコードに解錠或いは施錠データを加えて送信するようにすれば良い。

【0058】(D) アンテナコイル17はキーシリンダ4に装着されなくとも、同キーシリンダ4付近で前記受電用コイル24、32に磁束を形成できる位置ならいずれの場所でも良い。

【0059】(E) アンテナコイル17を変更し、導線としてその周囲に磁界を形成する等(磁界形成手段)、前記受電用コイル24、32内に磁束を形成しかつ、同磁束を変化させることができる構成であれば何でも良い。

【0060】(F) 前記各実施形態では、トランスポンダ22、キーレス用送信部23をイグニッションキー1の把持部1αに組込んだが、キーレス用送信部23を把持部1αにキーリングを介して連結される部材内に収納してもよい。

【0061】(G) 前記各実施形態では、イモビシステム故障の検知及びキーレスコードが一致したときの両条件が揃ったときのみ、エンジン始動ができるようにした。しかし、上記条件のみに限定されるものではなく、さらに、車両に搭載されている電気機器の操作信号、例えば、ヘッドライトのスイッチのオン信号又はオフ信号、或いは、ラジオのスイッチのオン信号又はオフ信号等の入力があった場合を条件として、これらの条件が全て含まれた場合に、エンジン始動を可能にしてもよい。

【0062】(H) 前記各実施形態では、トランスポンダをイグニッションキーに内蔵したが、イグニッションキーに内蔵する代わりにカード等の他の部材に内蔵して

もよい。

【0063】上記実施形態から把握できる請求項以外の技術的思想について記載する。

(1) 請求項1において、送電手段は、送電用コイルと、同送電用コイルに磁束を発生させなおかつ、発生された磁束を変化させる磁束発生手段とを備え、前記トランスポンダ及びキーレス用送信器は、蓄電部と、前記送電用コイルにより電磁誘導されて起電力を発生する受電用コイルと、同受電用コイルに発生した起電力を蓄電部に蓄電するための蓄電回路とを備えた車両コントロールシステム。磁束発生手段により送電用コイルに磁束が発生されるとともに、同磁束が変化される。従って、トランスポンダ及びキーレス用送信器の受電用コイルには、前記送電用コイルとの間の相互電磁誘導作用により起電力が生じる。同受電用コイルに生じた起電力は、蓄電回路により蓄電部に蓄電される。前記トランスポンダ及びキーレス用送信器は、蓄電部に蓄電された電力により作動できる。

【0064】(2) 上記(1)において、前記トランスポンダとキーレス用送信器は、受電用コイルを共用した車両コントロールシステム。前記トランスポンダとキーレス用送信器は、受電用コイルを共用している。従って、トランスポンダ及びキーレス用送信器の部品点数を少なくできる。

【0065】(3) 上記(1)において、前記トランスポンダとキーレス用送信器は、受電用コイル及び蓄電回路を共用した車両コントロールシステム。前記トランスポンダとキーレス用送信器は、受電用コイル及び蓄電回路を共用している。従って、トランスポンダ及びキーレス用送信器の部品点数を少なくできる。

【0066】(4) 上記(1)において、前記トランスポンダとキーレス用送信器は、受電用コイル、蓄電回路及び蓄電部を共用した車両コントロールシステム。前記トランスポンダとキーレス用送信器は、受電用コイル、蓄電回路及び蓄電部を共用している。従って、トランスポンダ及びキーレス用送信器の部品点数を少なくできる。

【0067】(5) 請求項1又は上記(1)において、送電手段は磁界形成手段17、21である請求項1又は2に記載の車両コントロールシステム。このようにすれば、トランスポンダ22、キーレス用送信部23に対して電氣的エネルギーを供給できる。

【0068】

【発明の効果】上記構成の請求項1、2及び3の発明によれば、キーレスシステムを利用することにより、イモビライザシステムが故障した場合においても、エンジンの始動を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態のイグニッションキー及びキーシリンダを示す部分断面図。

【図2】 同じく車両コントロールシステムを示すブロック図。

【図3】 同じくイモビECUが実行するフローチャート。

【図4】 同じくドアロックECUが実行するフローチャート。

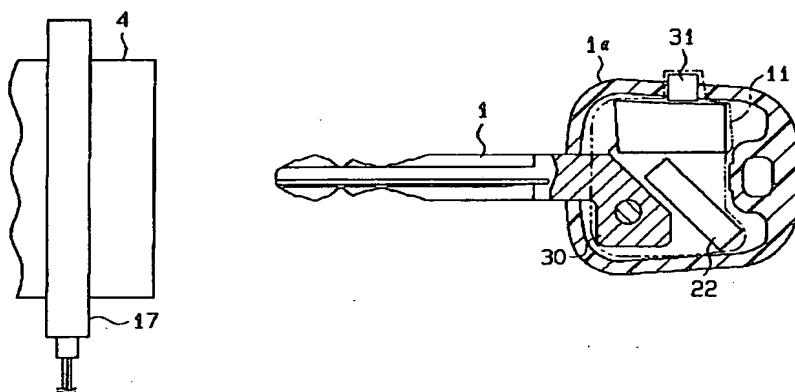
【図5】 第2実施形態の電波キーが実行するフローチャート。

【図6】 (a)は第3実施形態を示す図、(b)は第4実施形態を示す図、(c)は第5実施形態を示す図。 10

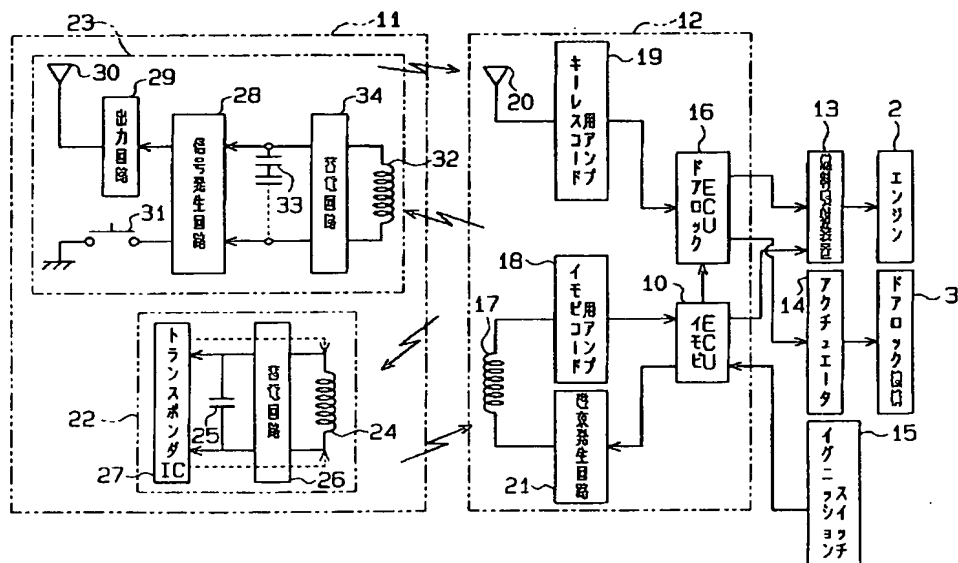
【符号の説明】

1…イグニッションキー、2…エンジン、10…検知手段及びバックアップ要求出力手段としてのイモビECU、12…イモビライザ用受信器及びキーレス用受信器としての受信器、16…制御手段としてのドアロックECU、22…トランスポンダ、23…キーレス送信器としてのキーレス用送信部、17…給電手段を構成するアンテナコイル、21…給電手段を構成する磁束発生回路。

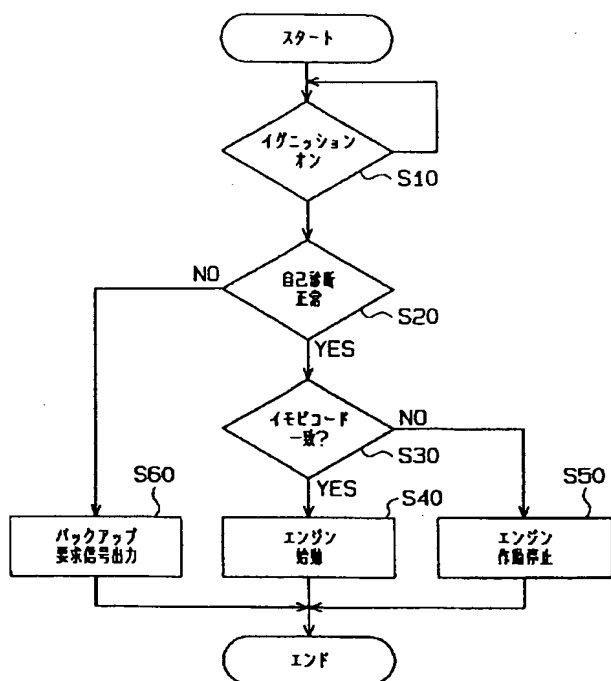
【図1】



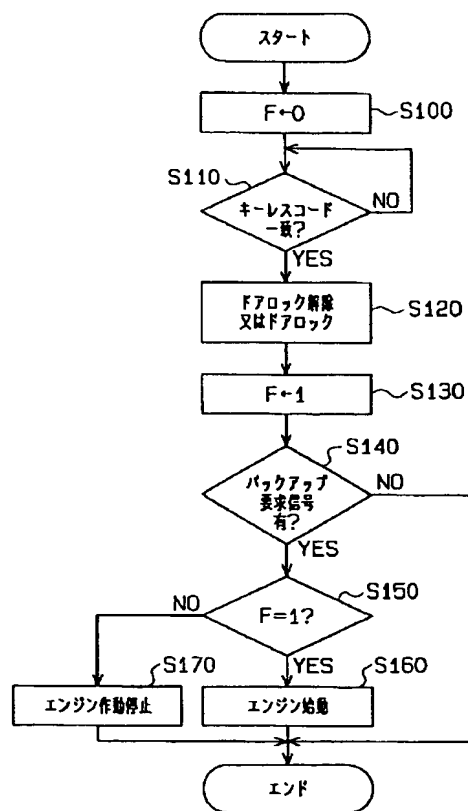
【図2】



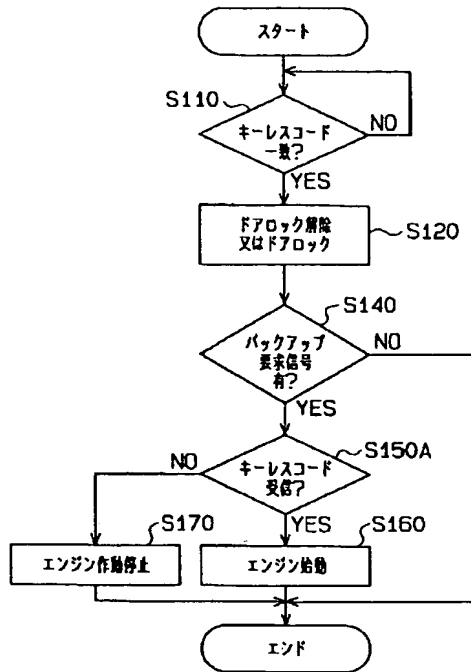
【図3】



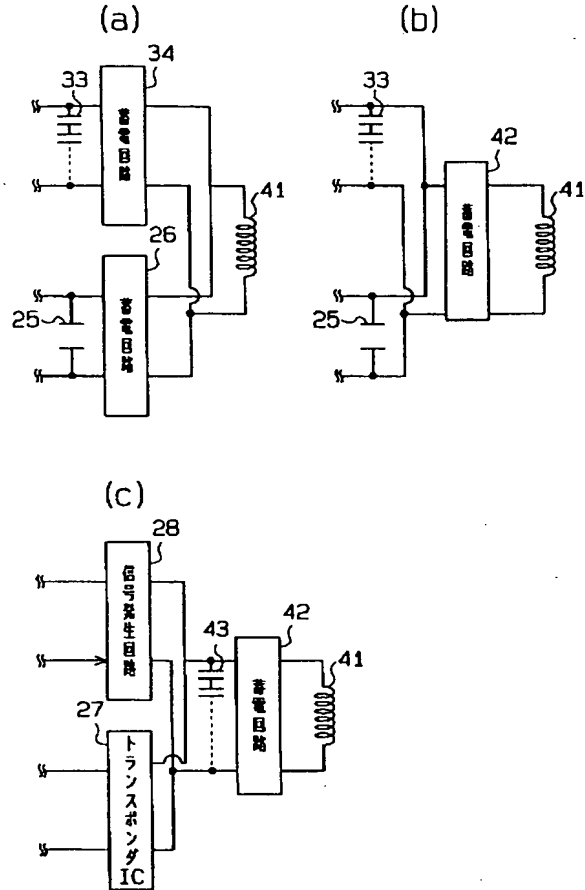
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 0 R 25/10

6 1 8

B 6 0 R 25/10

6 1 8

E 0 5 B 47/00

E 0 5 B 47/00

U

65/19

65/19

B

65/20

65/20

H 0 4 Q 9/00

3 0 1

H 0 4 Q 9/00

3 0 1 B

3 1 1

3 1 1 L